

AS

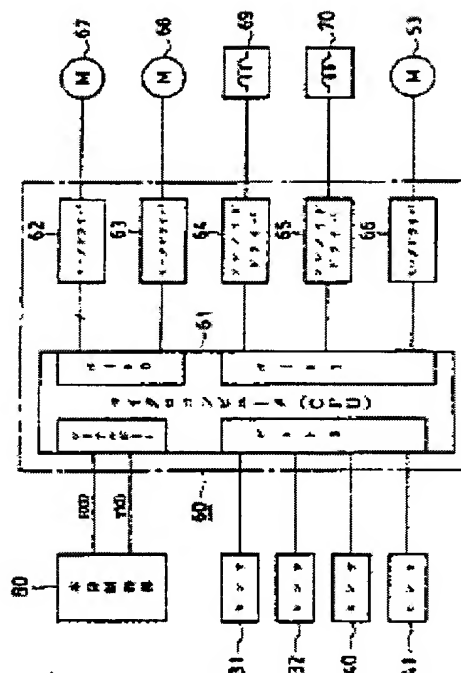
**IMAGE FORMING DEVICE**

**Patent number:** JP3084561  
**Publication date:** 1991-04-10  
**Inventor:** TANZAWA ATSUSHI  
**Applicant:** RICOH CO LTD  
**Classification:**  
 - international: G03G15/00; B65H5/06; B65H7/20; B65H29/20; G03G15/00  
 - european:  
**Application number:** JP19890222648 19890829  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP3084561**

**PURPOSE:** To use various load devices in combination with a main body which has a different image forming speed and to improve the versatility of the system by providing an additional device control part with a sequence control means which switches the feeding and discharging of forms of an additional device controlled according to commands.

**CONSTITUTION:** The additional device control part 60 controls a both-surface unit, a job separator, etc., as additional devices and a main body control part 80 executes image rocesses, etc., by respective parts in a printer main body and sends various commands including a conveyance speed setting command as a signal RXD to the additional device control part 60 at specific timing through a serial line. The CPU 61 of the additional device control part 60 after selecting and setting a fast mode or a normal mode as the operation according to the received conveyance speed setting command allows the respective parts to perform sequence operation with the received commands according to the set operation mode. Consequently, the additional device can perform the sequence operation corresponding to the image forming speed of the main body side at all times.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-84561

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月10日

G 03 G 15/00

1 0 2

8004-2H

B 65 H 5/06

J

7539-3F

7/20

9037-3F

29/20

7539-3F

G 03 G 15/00

1 0 9

2122-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平1-222648

⑰ 出 願 平1(1989)8月29日

⑱ 発 明 者 丹 澤 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 大澤 敬

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

1 プリンタ、複写機等の画像形成装置本体と、その本体に着脱可能で該本体内で画像を形成する用紙を給送、排送、あるいは搬送する各種付加装置とからなり、その各付加装置はそれぞれ前記本体内の用紙搬送用駆動源とは別の駆動源を有し、前記本体内の駆動源を制御する本体制御部と通信可能な付加装置制御部によつて制御される画像形成装置において、

前記本体制御部には、前記付加装置制御部に付加装置の動作速度を変更させる指令を発する指令手段を設け、

前記付加装置制御部には、前記指令手段からの指令に従つて制御する付加装置の用紙を給送、排送、あるいは搬送するシーケンス動作を�変更可能なシーケンス制御手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、各種プリンタ、複写機等の画像形成装置に関する。

(従来の技術)

レーザプリンタ等の画像形成装置は、近年各種の要求に応じられるようにシステム化の傾向にあり、画像形成装置本体に着脱可能で該本体内で画像を形成する用紙を給送、排送あるいは搬送する大量給紙ユニット、大量排紙ユニット、両面ユニット等の各種の付加装置(周辺機)を接続してシステムとして使用するケースが多くなつてきている。

そして、このようなシステム化された画像形成装置では、上記の各付加装置がそれぞれ画像形成装置本体内の用紙搬送用駆動源とは別の駆動源を有し、上記本体内の駆動源を制御する本体制御部と通信可能な付加装置制御部とによつて制御されるようになっており、それら本体及び各付加装置はシステムの初期構想設計時点で予め全ての仕様

が決定され、それに基づいて設計及び製作するようにしている。

〔発明が解決しようとする課題〕

このような従来の画像形成装置では、システム間の付加装置の互換性がなく、システムの拡張性や機能的互換性の面において問題を有している。

特に、画像形成装置のエンハンスメント（グレードアップ）として本体の画像形成速度がアップした場合、その画像形成装置本体に接続する付加装置もその画像形成速度の向上分に追従したシーケンス動作が要求されるため、本体側の高速画像形成に適合する高速用付加装置を別に用意しなければならないという問題があった。

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、画像形成装置本体側の機能アップ等によつて画像形成速度が変わっても付加装置が常にその本体側の画像形成速度に対応するシーケンス動作を行なえるようにすることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記の目的を達成するため、上述の

第2図はこの発明を実施した画像形成装置の一例であるレーザプリンタの概略構成を示す模式図である。

このレーザプリンタ1は、本体2と、その本体2に着脱可能な両面ユニット3及びジョブセパレータ4の各付加装置とからなり、その各付加装置はそれぞれ本体2内の用紙搬送駆動源（メインモータ）とは別の図示しない駆動源を有している。

レーザプリンタ本体2がワードプロセッサやコンピュータ等のホストシステムから与えられる情報に基づいて、図示しないメインモータによつて感光体ドラム5が矢印方向に回転駆動され、その際帯電チャージャ6によつて感光体ドラム5の表面が一様に帯電され、レーザ書込ユニット7によつてビデオ信号に応じて変調されたレーザビームを感光体ドラム5の軸方向に主走査しながら照射して露光し、感光体ドラム5上に静電潜像を形成し、この感光体ドラム5上に現像ユニット8の現像ローラ9によつてトナーを付着して静電潜像を現像して可視像化する。

ような画像形成装置において、本体制御部には付加装置制御部に付加装置の動作速度を変更させる指令を発する指令手段を設け、付加装置制御部には上記指令手段からの指令に従つて制御する付加装置の用紙を給送、排送、あるいは搬送するシーケンス動作を変更可能なシーケンス制御手段を設けたものである。

〔作 用〕

このように構成された画像形成装置によれば、画像形成装置本体に接続されている付加装置を制御する付加装置制御部が、本体制御部からの動作速度変更指令を受けるとそれに従つて制御する付加装置の用紙を給送、排送、あるいは搬送するシーケンス動作を変更するので、画像形成装置本体の画像形成速度が変わつても、付加装置は常にその本体側の画像形成速度に適合したシーケンス動作を行なうことができる。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を添付図面に基づいて具体的に説明する。

一方、上段給紙カセット10あるいは下段給紙カセット11から給紙ローラ12等によつて矢示A方向に用紙13が供給され、レジストローラ対14に挟持された位置で待機しており、所定のタイミングでレジストローラ対14によつて画像転写部に用紙13が給紙され、転写チャージャ15の作用によつて感光体ドラム5上のトナー像（可視像）が用紙13上に転写される。

その後、その用紙13は定着装置16に搬送されて熱定着処理を施され、排紙ローラ対17を通過した後、矢示B方向に排紙されてジョブセパレータ4のセパレートローラ対18により排紙トレイ19上にストックされるか、あるいは切換爪20の切り換えによつて両面ユニット3の搬送系21に送り込まれる。

なお、可視像転写後の感光体ドラム5上の残留トナーはクリーニングユニット22のクリーニングブレード23によつて除去されて次の画像形成に備え、更にクリーニングブレード23で除去されたトナーはトナー回収タンク24に回収される。

両面ユニット3の搬送系21に送り込まれた用紙は、3個の搬送ローラ対25、26、27を順次通つてスイッチバック系28に給送され、用紙の後端がその切換爪29を通過した時点で一時停止する。

その後、切換爪29が切り換えられ、スイッチバック駆動ローラ30が逆回転することによつて、停止中の用紙は進行方向が反転されてプリンタ本体2の画像転写部へ再給紙される。

なお、31及び32はいずれも用紙検知用のセンサであり、用紙の搬送タイミングをとるためのトリガ源である。

また、O及びPは搬送中の用紙を一時的に待機させるそれぞれ第1待機位置、第2待機位置を示しており、先行する用紙がスイッチバック系28内を搬送している間は次の用紙を第1待機位置Oで待機させ、またスイッチバック系28から本体2へ再給紙する用紙の裏面に感光体ドラム5上のトナー像が転写されるように上記用紙を第2待機位置Pで待機させ、タイミングをとつてその用紙

を画像転写部へ送り出す。

第3図は、第1図のジョブセパレータ4の一具体例を示す構成図である。

図中、40及び41はそれぞれセパレートローラ対18のホームポジション及びオフセットポジションを検出するためのセンサ（フオートインタラプタ）であり、またそのセパレートローラ対18は、一対のフレーム42（一方は図示省略）に回転自在で且つ矢示E、F方向に摺動自在に貫通支持された互いに平行な2本のシャフト43及び44に、それぞれ対応する位置に固着された2個ずつの駆動ローラ45及び加圧ローラ46から構成されている。

連結部材47は、2本のシャフト43と44とを互いに連結するためのものであり、その各シャフト43及び44にそれらがいずれも回転のみ可能に取り付けられ、この連結部材48の下部にはシャッタ48が固着されている。

スライダ49は、シャフト43にその回転を許容するように取り付けられ、また外周に螺旋溝

51aを形成したシャフトカム51を摺動可能に貫通させると共に、スライダ49の外側面から内側面に向けて螺着したネジピン50の先端を貫通孔の内周面から突出させて螺旋溝51a内に嵌入している。

このスライダ49は、シャフトカム51がウオームギヤ52を介して駆動源であるモータ53からの動力が伝達されて矢示C又はD方向に回転駆動すると、ネジピン50の先端部がシャフトカム51の螺旋溝51aに沿つて摺動するので矢示E又はF方向に移動する。

スライダ49が矢示E又はF方向に移動すると、シャフト43及び連結部材47を介して連結されたシャフト44が一体的に同動し、その各シャフト43、44及び連結部材47にそれぞれ固着された駆動ローラ45と加圧ローラ46及びシャッタ48がスライダ49と同じ方向に同じ量だけ移動する。

なお、セパレートローラ対18は、シャッタ48がセンサ40の光路を遮断している時にはホ

ームポジションに位置し、シャッタ48がセンサ41の光路を遮断している時にはオフセットポジションに位置する。

また、シャフト43にはその長手方向に沿つて外周面の一部（シャフト43が矢示E又はF方向に移動する距離に対応する長さ）が面取り加工された平面部43aが設けられており、その平面部43aにはギヤ列54を通じてプリンタ本体2内の図示しないメインモータからの動力が伝達されて回転駆動する駆動ギヤ55が軸方向に摺動のみ可能に嵌入されている。

ここで、このジョブセパレータ4を使用した時の用紙の仕分け処理を説明する。

画像形成処理が施されて送られてくる例えば奇数ページに相当する用紙の後端が第2図に示した本体2の排紙ローラ対17を通過すると、モータ53が時計方向に回転（正転）して、シャフトカム51を矢示C方向に回転させる。

それによつて、セパレートローラ対18は用紙を挟持しつつ搬送しながらスライダ49及びシャ

フト43、44を介してホームポジションから矢示E方向に移動を開始し、その後シャツタ48がセンサ41の光路を遮断する位置に達した時点でモータ53がOFFして、セパレートローラ対18はオフセットポジションで停止する。

その後、用紙の後端がこのセパレートローラ対18を通過した時点で今度はモータ53が逆転し始め、シャフトカム51が矢示D方向に回転することによつてセパレートローラ対18は矢示F方向に移動を開始し、シャツタ48がセンサ40の光路を遮断する位置に達した時点でモータ53がOFFすることにより、セパレートローラ対18はホームポジションで停止し、次の用紙の仕分けに備える。

なお、このセパレートローラ対18のホームポジションへの復帰動作は、次の用紙の先端がセパレートローラ対18に到達するまでに終了するようになっている。

第1図は、付加装置である両面ユニット3及びジョブセパレータ4を制御する付加装置制御部の

する。

モータ67及び68はいずれもステッピングモータであり、そのうちモータ67はモータドライバ62からの駆動パルスによつて第2図に示した両面ユニット3の搬送系21に備えられた3個の搬送ローラ対25～27を回転駆動する。

また、モータ68はモータドライバ63からの駆動パルスによつて両面ユニット3のスイッチバック系28に備えられたスイッチバック駆動ローラ30を回転駆動する。

ソレノイド69は、ソレノイドドライバ64からオン信号が送られくると作動して第2図に示した切換爪20の切り換えを行なう。

ソレノイド70は、ソレノイドドライバ65からオン信号が送られくると作動して切換爪29の切り換えを行なう。

モータ53はDCモータであり、モータドライバ66からの信号に応じて正逆回転して、ジョブセパレータ4内の第3図に示したセパレートローラ対18をホームポジションとオフセットポジ

構成を示すブロック図である。

この付加装置制御部60は、マイクロコンピュータ（以下「CPU」と略称する）61と、そのCPU61のポート0に接続された2個のモータドライバ62、63と、CPU61のポート1に接続されたソレノイドドライバ64、65及びモータドライバ66とを備えている。

CPU61はROM、RAM、タイマ、I/O等から構成されたマイクロコンピュータであり、この付加装置制御部60全体を統括制御する。

すなわち、このCPU61は、第2図の本体2を制御する本体制御部80からの信号RXDをシリアル回線を通じてシリアルポートより受信し、また第2図及び第3図に示した各センサ31、32、40、41の各検知信号をポート3より入力して、各種処理を実行し、その処理結果に基づいてモータドライバ62、63、66及びソレノイドドライバ64、65をそれぞれドライブする。

また、このCPU61は必要に応じてシリアル回線を通じて本体制御部80に信号TXDを送信

ョンとの間で往復移動させる。

ここで、この発明に関する制御について簡単に説明すると、本体制御部80は、第2図に示したプリンタ本体2内の各部による画像プロセス処理等を実行させ、また後述する搬送速度設定コマンド、PEコマンド、PFコマンド、ジョブセパ起動コマンド等を含む各コマンドを信号RXDとして所定のタイミングでシリアル回線を通じて付加装置制御部60へ送信する。

負荷装置制御部60のCPU61は、まず受信した搬送速度設定コマンドに基づいて動作モードとして高速モードあるいは通常モードのいずれかを選択設定した後、PEコマンド、PFコマンドあるいはジョブセパ起動コマンドが受信済みか否かを順次判別して、その受信したコマンドによるシーケンス動作を設定された動作モードに応じて各部に実行させる。

すなわち、今回設定された搬送モードが前回と異なる場合には、今回設定された搬送モードに対応するシーケンス動作に変更してそれを実行させ

る。

次に、このように構成したこの実施例の作用について、第4図乃至第8図のフローチャート及び第9図のタイミングチャートを参照して具体的に説明する。

第4図は、この実施例の付加装置制御部60によるコマンド処理を示すメインルーチンのフローチャートである。

このルーチンは電源が投入されるとスタートし、まずイニシャライズ処理を実行した後、各コマンドを処理する。

すなわち、まずPE (Peper Eject) コマンドが受信済みか否かを判断し、受信済ならばPEコマンド用のタスクを起動した後、PEコマンドが受信済みか否かの判断に戻ってこの処理を繰り返す。

また、PEコマンドが受信されていないならば、次にPF (Peper Feed) コマンドが受信済みか否かを判断し、受信済みならばPFコマンド用のタスクを起動した後PEコマンドが受信済みか否かの判断に戻り、PFコマンドが受信されていない

対してPEコマンドを発行する。

また、両面ユニットにより反転して再給紙される用紙の先端が第2待機位置Pに到達した時点で付加装置制御部60よりレディステータス信号が発せられ、それを受信した本体制御部80は折り返し付加装置制御部60に対してPFコマンドを発行する。

さらに、この本体制御部80は、片面プリントモードで且つ仕分けモードが設定されている場合は、用紙の表面に対する画像形成後その用紙の後端が排紙ローラ対17を通過した時点で、あるいは両面プリントモードで且つ仕分けモードが設定されている場合は、用紙の裏面に対する画像形成後その用紙の後端が排紙ローラ対17を通過した時点で、それぞれ付加装置制御部60に対してジョブセバ起動コマンドを発行する。

第5図は、第4図のイニシャライズ処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

このルーチンがスタートすると、まず各種のイニシャライズ処理すなわち初期設定やステータス

れば、次にジョブセバ起動コマンド (ジョブセバレータ4を起動させるコマンド) が受信済みか否かを判断する。

そして、ジョブセバ起動コマンドが受信されていればジョブセバコマンド用のタスクを起動した後PEコマンドが受信済みか否かの判断に戻り、ジョブセバ起動コマンドが受信されていないならば、次にその他の受信されている各コマンド用のタスクを起動した後PEコマンドが受信済みか否かの判断に戻り、この処理を繰り返す。

なお、上述の各タスクは平行して処理できるものとする。

ところで、上述のPEコマンド、PFコマンド、及びジョブセバ起動コマンドの各コマンドは、次のようなタイミングで本体制御部80が付加装置制御部60に対して発行する。

すなわち、この本体制御部80は両面プリントモードが設定されている場合、用紙の表面に対する画像形成後その用紙の先端が第2回の排紙ローラ対17に到達した時点で付加装置制御部60に

チェック等を行なった後、本体制御部80からの搬送速度設定コマンドが受信済みか否かを判断する。

そして、搬送速度設定コマンドが受信されているならば、次いでそのコマンドが高速モードを指示するものか否かを判断し、そうであれば高速モードフラグをONにした後、また高速モードでなく通常モードを指示するものであればそのままリターンして、第4図のPEコマンドが受信済みか否かの判断に進む。

なお、以後の作用説明を容易にするためにこの実施例のレーザプリンタ1では、例えばA4サイズの用紙を使用するものとし、その用紙を使用した場合の通常モード時及び高速モード時にはそれぞれ12PPH (ページ/分) 及び15PPHのいずれかのプリント速度でプリントを行なうものとする。

また、その各プリント速度でプリントを行なう時には、本体1内 (作像部) ではそれぞれ72 [mm/S]、90 [mm/S] の搬送速度で、ジョブセバレータ4内 (用紙の後端が排紙ローラ対

17を通過した後)ではその各搬送速度の5(%)増しであるそれぞれ75.6(mm/S), 84.5(mm/S)の搬送速度でそれぞれ用紙を搬送するものとする。

さらに、両面ユニット3内での最大搬送速度を150(mm/S)とする。

第6図は、第4図におけるPEコマンド用タスクの起動によるPEコマンド処理を示すフローチャートである。

このルーチンがスタートすると、まずソレノイド69をドライブして切換爪20の向きを切り換える。

すなわち、第2図に示す切換爪20の通常時の向きは、画像形成後の用紙が排紙トレイ19に排紙されるような向きにセットされているため、その向きを両面ユニット3の搬送系21に用紙が送り込まれるように切り換えを行なう。

その後、その搬送系21内に配置されたセンサー1がON、すなわち搬送系21に送り込まれた用紙の先端が第2図のセンサー1により検知され

にして先端が第1待機位置Oに達した用紙をここで待機させてモータ68の停止を待つ。

そして、モータ68がOFFになると、ソレノイド70をONにして切換爪29を切り換えると同時にモータ67を再び起動させ(最大回転速度)で、待機中の用紙を再び搬送させてスイッチバック系28に送り込み、その用紙の先端がスイッチバック駆動ローラ30に到達すると、今度はモータ68を搬送速度が150(mm/S)になるモータ67と同じ最大回転速度で正転起動させる。

なお、切換爪29の通常時の向きはスイッチバック系28内の用紙が本体2へいつでも再給紙できるような向きにセットされている。

その後、その用紙の後端が搬送系21の搬送ローラ対27を通過した時点でモータ67をOFFにし、続いてその用紙の後端がスイッチバック駆動ローラ30に到達した時点でソレノイド70をOFFにして切換爪29をもとの向きに戻すと同時に、モータ68を逆転(最大回転速度)して用紙の搬送方向を反転し、それを本体2に再給紙す

た時点で、高速モードフラグがON状態か否かを判断する。

そして、高速モードフラグがON状態でなければモータ67を搬送速度が72(mm/S)(本体2の搬送速度)になる回転速度で起動させ、また高速モードフラグがON状態ならばモータ67を搬送速度が90(mm/S)になる回転速度で起動させて、そのいずれか設定された方の回転速度でモータ67を正転し続ける。

そして、その用紙の後端が排紙ローラ対17を通過すると搬送速度が150(mm/S)(最大回転速度)になるようにモータ67の回転速度を上げ、さらにその用紙の後端が切換爪20を通過した時点でソレノイド20をOFFにして切換爪20をもとの向きに戻す。

その後、この用紙の先端が第1待機位置Oに到達すると、スイッチバック系28のモータ68がON状態か否か、すなわち先行する用紙がスイッチバック系28内で搬送中か否かを判断し、もしモータ68がON状態ならばモータ67をOFF

る。

そして、再給紙された用紙の先端が第2待機位置Pに到達すると、モータ68をOFFにしてその用紙をここで待機させ、続いてこの付加装置制御部60のCPU61は本体制御部80に対してレディステータス信号を発行した後、処理を終了する。

第7図は、第4図におけるPFコマンド用タスクの起動によるPFコマンド処理を示すフローチャートである。

このルーチンがスタートすると、まずモータ68を本体2側の搬送速度になるように逆転起動して第2待機位置Pに待機中の用紙を画像転写部へ再給送する。

その後、その用紙の後端が両面ユニット3におけるスイッチバック系28のスイッチバック駆動ローラ30を通過した時点でモータ68をOFFにして、処理を終了する。

第8図は第4図におけるジョブセパコマンド用タスクの起動によるジョブセパ起動コマンド処理

を示すフローチャートであり、第9図(イ)、(ロ)はその作用説明に供するそれぞれ通常モード及び高速モードに対応したジョブセパレータ4内のモータ53の動作タイミングを示す図である。

なお、ここでは、本体2の排紙ローラ対17とジョブセパレータ4のセパレートローラ対18までの距離を80〔mm〕とし、また用紙と用紙の間隔を63〔mm〕とする。

また、第9図(イ)、(ロ)において、aは1枚目の用紙の後端が本体2の排紙ローラ対17に到達した時点を、bはその用紙後端がセパレートローラ対18に到達した時点を、cは2枚目の用紙の後端が排紙ローラ対17に到達した時点をそれぞれ示している。

第8図において、このルーチンがスタートすると、まず高速モードフラグがON状態か否かを判別する。

そして、高速モードフラグがON状態でなければ、第9図(イ)に示すように時点aから130〔msec〕経過した時点でモータ53を正転起動さ

せて、セパレートローラ対18を第3図の矢示E方向に移動させ、そのセパレートローラ対18と共に移動するシヤツタ48がセンサ41の光路を遮断してそのセンサ41(受光素子の出力を反転増幅して検知信号とする)がON状態になった時点、すなわち第9図(イ)に示すように395〔130+265〕〔msec〕経過した時点でモータ53をOFFにする。

その後、1188〔1058+130〕〔msec〕経過した時点でモータ53を逆転起動させて、セパレートローラ対18を第3図の矢示F方向に移動させ、シヤツタ48がセンサ40の光路を遮断してそのセンサ40(受光素子の出力を反転増幅して検知信号とする)がON状態になった時点、すなわち第9図(イ)に示すように1453〔1058+130+265〕〔msec〕経過した時点でモータ53をOFFにして処理を終了する。

一方、高速モードフラグがON状態ならば、第9図(ロ)に示すように時点aから105〔msec〕経過した時点でモータ53を正転起動させて、セ

パレートローラ対18を第3図の矢示E方向に移動させ、センサ41がON状態になった時点すなわち第9図(ロ)に示すように370〔105+265〕〔msec〕経過した時点でモータ53をOFFにする。

その後、952〔847+105〕〔msec〕経過した時点でモータ53を逆転起動させて、セパレートローラ対18を第3図の矢示F方向に移動させ、センサ40がON状態になった時点すなわち第9図(ロ)に示すように1217〔847+105+265〕〔msec〕経過した時点でモータ53をOFFにして処理を終了する。

このように、この実施例によれば、第1図に示した本体制御部80は付加装置制御部60に対して付加装置である両面ユニット3及びジョブセパレータ4の各動作速度を変更させる搬送速度設定コマンドを発行し、付加装置制御部60はその搬送速度設定コマンドに従って上記各付加装置のシーケンス動作を変更可能にしたので、プリンタ本体2に接続した上記各付加装置にプリンタ本体2

側の通常モード及び高速モードのいずれのプリント速度にも適合したシーケンス動作を行なわせることができる。

したがって、この負荷装置は通常モードあるいは高速モードのみの本体にも兼用することができ、それぞれ専用の付加装置を別に設ける必要がなくなる。

以上、この発明をレーザプリンタに適用した実施例について説明したが、この発明はLEDプリンタ、液晶シヤツタプリンタ等の他の光プリンタには勿論、ワイヤドットプリンタやサーマルプリンタ、インクジェットプリンタ等のドットプリンタ、さらにはデジタル複写機、ファクシミリ装置等の各種付加装置を備えた画像形成装置に適用可能である。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明による画像形成装置においては、画像形成装置本体に接続した付加装置にその画像形成装置本体側のそれぞれ異なる画像形成速度に適合したシーケンス動作を行な



わせることができるので、各種の負荷装置を異なる画像形成速度の本体と組み合わせて使用することができ、システムの汎用性が高まる。

それによつて、コストアップを少なくして機能アップを計ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は第2図の各付加装置を制御する付加装置制御部の構成を示すブロック図、

第2図はこの発明を実施したレーザプリンタの概略構成を示す模式図、

第3図は同じくそのジョブセパレータの構成の一例を示す斜視図、

第4図はこの実施例における付加装置制御部によるコマンド処理のメインルーチンを示すフロー図、

第5図は第4図におけるイニシャライズ処理のサブルーチンを示すフロー図、

第6図は同じくP Eコマンド用タスクの起動によるP Eコマンド処理を示すフロー図、

第7図は同じくP Fコマンド用タスクの起動によるP Fコマンド処理を示すフロー図、

るP Fコマンド処理を示すフロー図、

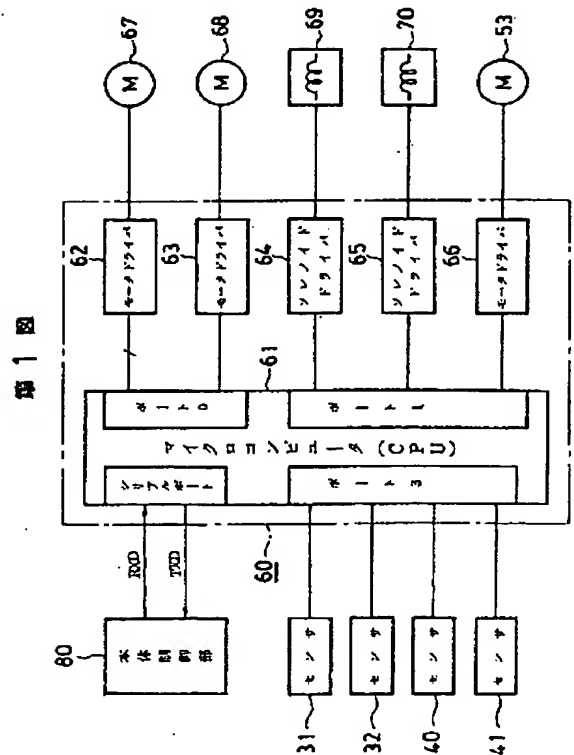
第8図は同じくジョブセパコマンド用タスクの起動によるジョブセパ起動コマンド処理を示すフロー図、

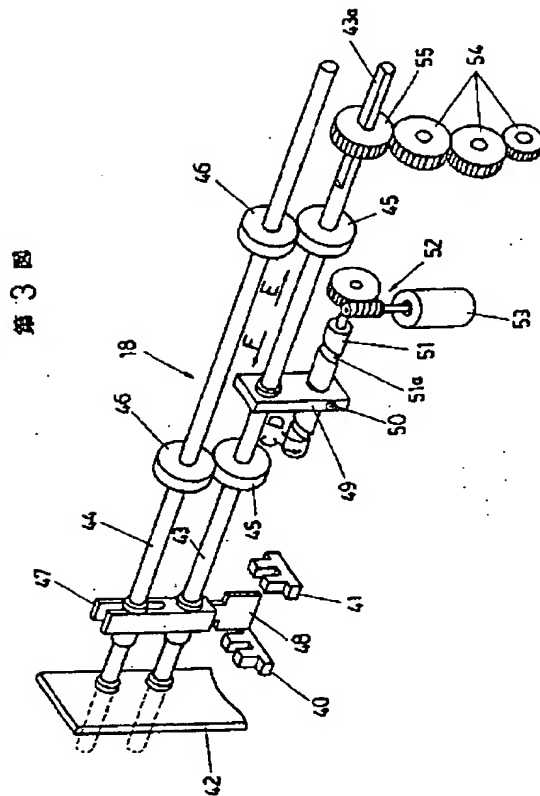
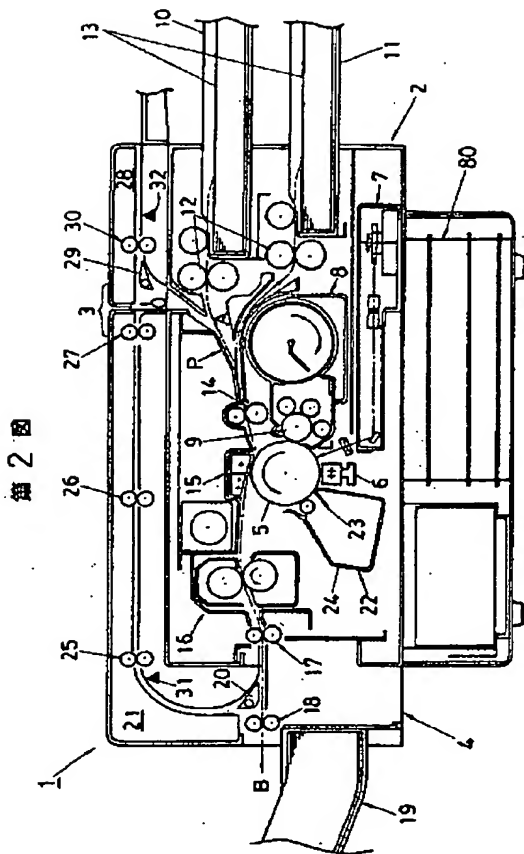
第9図(イ)、(ロ)は第8図の作用説明に供するそれぞれ通常モード及び高速モードに対応したモータ53の動作を示すタイミング図である。

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1…レーザプリンタ          | 2…プリンタ本体   |
| 3…両面ユニット           |            |
| 4…ジョブセパレータ         |            |
| 13…用紙              | 17…排紙ローラ対  |
| 18…セパレートローラ対       | 20, 29…切換爪 |
| 21…搬送系             | 27…搬送ローラ対  |
| 28…スイッチバック系        |            |
| 30…スイッチバック駆動ローラ    |            |
| 31, 32, 40, 41…センサ |            |
| 48…シャツタ            |            |
| 53, 67, 68…モータ     |            |
| 60…付加装置制御部         | 61…CPU     |

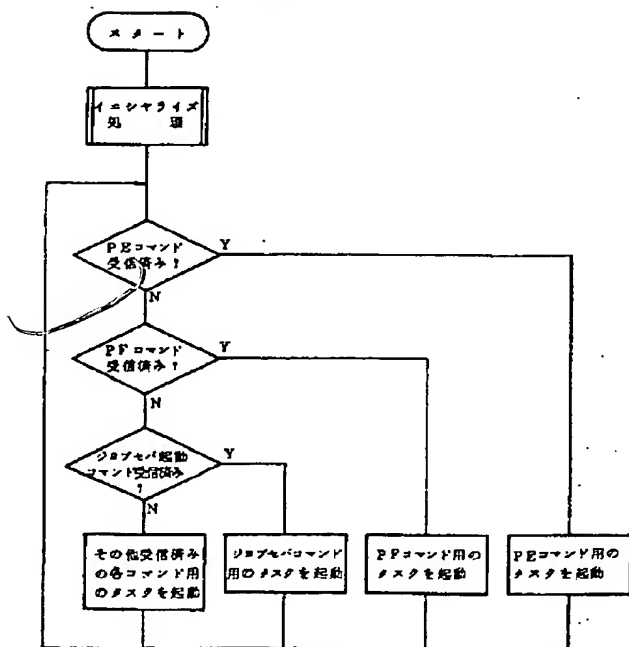
69, 70…ソレノイド 80…本体制御部

出願人 株式会社 リ コ  
代理人 弁 理 士 大 澤 敬

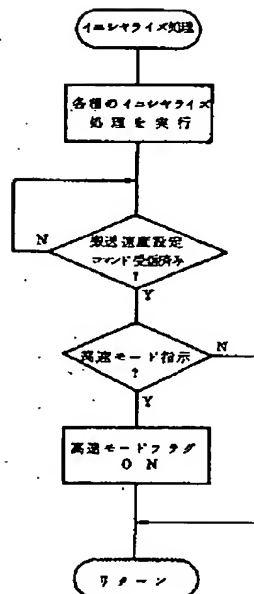




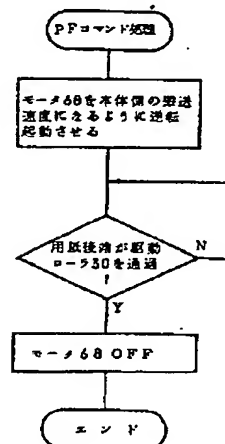
第4図

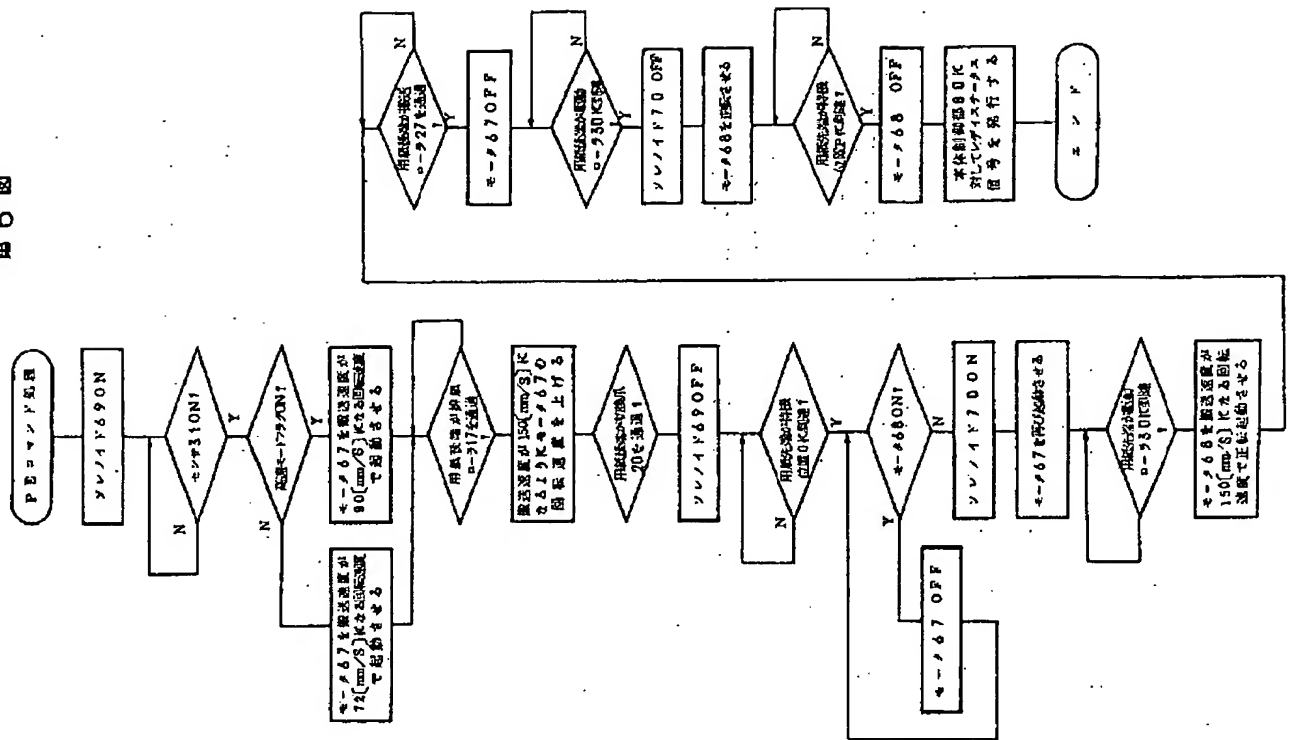


第5図



第7図





```

graph TD
    Start([シヨブオペ始動  
コマンド処理]) --> D1{スタート  
コマンド ON ?}
    D1 -- Y --> T1[105[msec] 時点  
でモータ 53 を正転  
起動させる]
    D1 -- N --> T2[130[msec] 時点  
でモータ 53 を正転  
起動させる]
    T1 --> D2{センサ 41 ON ?}
    T2 --> D3{センサ 41 ON ?}
    D2 -- Y --> T3[モータ 53 OFF]
    D2 -- N --> D4{センサ 40 ON ?}
    D3 -- Y --> T4[モータ 53 OFF]
    D3 -- N --> D5{センサ 40 ON ?}
    T3 --> D4
    T4 --> D5
    D4 -- Y --> T5[モータ 53 OFF]
    D4 -- N --> End([END])
    D5 -- Y --> T6[モータ 55 を逆転  
起動させる]
    D5 -- N --> End
    T5 --> End
    T6 --> End
  
```

シヨブオペ始動  
コマンド処理

スタート  
コマンド ON ?

Y

105[msec] 時点  
でモータ 53 を正転  
起動させる

センサ 41 ON ?

Y

モータ 53 OFF

952[msec] 時点  
でモータ 53 を逆転  
起動させる

センサ 40 ON ?

Y

モータ 53 OFF

N

END

N

130[msec] 時点  
でモータ 53 を正転  
起動させる

センサ 41 ON ?

Y

モータ 53 OFF

128[msec] 時点  
でモータ 53 を逆転  
起動させる

センサ 40 ON ?

Y

モータ 55 OFF

N

第 9 図

